

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (SURVEY RESEARCH) เพื่อศึกษาและติดตามคุณสมบัติและความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน ของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วนภูมิภาค ตามการรับรู้ของผู้ผ่านการฝึกอบรม และผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรม ตลอดจนศึกษา และติดตามความคิดเห็นของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรดังกล่าวเกี่ยวกับการดำเนินการฝึกอบรมทางไกล ด้านประโยชน์และความเพียงพอของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรต่อการปฏิบัติงาน คุณภาพของสื่อการเรียนการสอน (ชุดการเรียนด้วยตนเอง) วิธีการดำเนินการฝึกอบรมทางไกล นอกจากนี้เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้ผ่านการฝึกอบรมและผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณสมบัติและความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล และเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับประโยชน์ของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรต่อการปฏิบัติงาน และคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน (ชุดการเรียนด้วยตนเอง) โดยการเปรียบเทียบภายในกลุ่มตามตัวแปรด้านอายุ ระดับการศึกษา ระดับตำแหน่ง และระยะเวลาในการปฏิบัติงานด้านการบริหารงานบุคคลของผู้ผ่านการฝึกอบรม ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 2 กลุ่มคือ

1.1 ผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วนภูมิภาค ระดับ 1 - 5 จำนวนทั้งหมดโดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่รุ่นที่ 4 - 5 รวม 388 คน (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วนภูมิภาค รุ่นที่ 4 และรุ่นที่ 5 จำแนกตามระดับ

ระดับ	รุ่นที่ 4	รุ่นที่ 5	รวมจำนวน/คน
1 - 3	99	78	177
4 - 5	118	93	211
รวม	217	171	388

1.2 ผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรม จะสอดคล้องกับกลุ่มประชากรของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วนภูมิภาค รุ่นที่ 4 - 5 จำนวนทั้งหมดโดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง รวม 388 คน

2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม (QUESTIONNAIRE) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 2 ชุด คือ

2.1.1 แบบสอบถามสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล

2.1.2 แบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรม

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.2.1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ

หลักสูตรการบริหารงานบุคคล การสอนทางไกล การติดตามผลการฝึกอบรม และแนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้

2.2.2 ร่างแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยคำถามแบบให้เลือกตอบ (MULTIPLE CHOICE) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (RATING SCALE) และแบบปลายเปิด (OPEN-ENDED)

ซึ่ง แบบสอบถามสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วนภูมิภาค รุ่นที่ 4 และรุ่นที่ 5 มี 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติและความสามารถในการนำ

ความรู้ไปใช้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการดำเนินการ

ฝึกอบรมทางไกลในตำแหน่ง

- ประโยชน์และความเพียงพอของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรต่อการ

การปฏิบัติงาน

- คุณภาพของสื่อการเรียนการสอน (ชุดการเรียนด้วยตนเอง)

- วิธีการดำเนินการฝึกอบรมทางไกล

สำหรับ แบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรม มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติและความสามารถในการนำความ

รู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชาที่ผ่านการฝึกอบรมทางไกล

2.2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม เพื่อขอคำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ก่อน แล้วจึงนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อ

หาความตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 4 ท่าน ดังนี้

- รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่ รองศาสตราจารย์-
ภาควิชาอุดมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- นายทวีป อภิสัทธี หัวหน้าสำนักงานโครงการขยายโอกาส
ทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน
- นางจินตนา บิลมาศ ผู้อำนวยการโครงการฝึกอบรมทางไกล
และอบรมพิเศษ สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
- นางชมนาด นงศ์พันธ์ ผู้อำนวยการโครงการพัฒนาด้าน-
การบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.

2.2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เช่น
ภาษา ข้อคำถาม รูปแบบของแบบสอบถามโดยเฉพาะในด้านคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน และ
ด้านที่ควรปรับปรุงของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ มีข้อคำถาม
ครอบคลุมวัตถุประสงค์ตามต้องการ มีความเหมาะสมทั้งด้านเนื้อหา และภาษาที่สื่อความหมายได้
ถูกต้อง ชัดเจนเป็นที่เข้าใจตรงกัน

2.2.5 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (TRY-OUT)
กับข้าราชการที่ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วน
ภูมิภาค รุ่นที่ 3 ซึ่งไม่ได้เป็นประชากรที่จะศึกษา เพื่อหาค่าความเที่ยง โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์
แอลฟา ซึ่งแบบสอบถามที่ส่งไปเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมจำนวน 15 ฉบับ และได้
รับกลับคืนมาจำนวน 14 ฉบับ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่คำนวณได้เท่ากับ 0.96 และแบบสอบถาม
สำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรมส่งไปจำนวน 15 ฉบับ ได้รับกลับคืนมาจำนวน 13 ฉบับ
และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่คำนวณได้เท่ากับ 0.84

2.2.6 นิมนต์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มประชากรที่
กำหนดไว้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยสำรวจและคัดลอกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อและที่อยู่ของผู้ผ่านการฝึกอบรม
ทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วนภูมิภาค รุ่นที่ 4 และรุ่นที่ 5

จากใบลงทะเบียน ของสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.

3.2 ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปตามรายชื่อ และที่อยู่ของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกลตามข้อ 1 โดยทางไปรษณีย์ เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2535 และได้แนบหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ของผู้อำนวยการโครงการฝึกอบรมทางไกลและอบรมพิเศษ และผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. ไปพร้อมกับแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด คือ แบบสอบถามสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล และแบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล ผู้วิจัยได้พิมพ์ที่อยู่สำหรับส่งกลับพร้อมทั้งติดแสตมป์ที่ด้านหลังแบบสอบถามทุกฉบับไว้แล้ว เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเวลาส่งแบบสอบถามกลับคืนมายัง สำนักงาน ก.พ. ภายในวันที่ 15 กันยายน 2535 แต่เมื่อถึงกำหนด ผู้วิจัยยังได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาน้อยมาก ผู้วิจัยจึงได้ส่งแบบสอบถามไปให้ผู้ที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามกลับคืนมาอีกครั้งหนึ่ง โดยกำหนดให้ส่งกลับคืนมาใหม่ ภายในวันที่ 5 ตุลาคม 2535 และรอแบบสอบถามจนถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2535

3.3 ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกลไปจำนวน 388 ฉบับ และแบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรม จำนวน 388 ฉบับเช่นกัน ซึ่งได้รับกลับคืนมาดังรายละเอียด ดังต่อไปนี้

3.3.1 แบบสอบถามจากผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล รุ่นที่ 4 และรุ่นที่ 5 จำนวน 273 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 70.36 (ดังตารางที่ 2)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับคืน จากผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล รุ่นที่ 4 และรุ่นที่ 5 จำแนกตามรุ่น

รุ่นที่	ส่งไป		ได้รับคืน	
	จำนวน/ฉบับ	จำนวน/ฉบับ	ร้อยละ	
4	217	155	71.43	
5	171	118	69.01	
รวม	388	273	70.36	

3.3.2 แบบสอบถามจากผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรม จำนวน 255 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 65.72 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปและรับคืน จากผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรม จำแนกตามรุ่น

รุ่นที่	ส่งไป		ได้รับคืน	
	จำนวน/ฉบับ	จำนวน/ฉบับ	ร้อยละ	
4	217	136	62.67	
5	171	119	69.59	
รวม	388	255	65.72	

3.4 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อเตรียมการวิเคราะห์ข้อมูลที่

ได้รับคืนจากกลุ่มประชากร

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ

ผู้วิจัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES) ดังนี้

4.1 ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

4.2 ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติและความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน และข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการฝึกอบรมทางไกล ด้านประโยชน์ของเนื้อหาในหลักสูตรต่อการปฏิบัติงาน คุณภาพของสื่อการเรียนการสอน (ชุดการเรียนด้วยตนเอง) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

สำหรับค่าเฉลี่ยที่หาได้เทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ดีขึ้นไปมากที่สุด/มากที่สุด	เทียบคะแนน 5 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00
ดีขึ้นไปมาก/มาก	เทียบคะแนน 4 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50
ดีไปพอสมควร/ปานกลาง	เทียบคะแนน 3 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50
ดีไปบ้างเล็กน้อย/น้อย	เทียบคะแนน 2 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50
เหมือนเดิม/ไม่สามารถ/น้อยที่สุด	เทียบคะแนน 1 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50

4.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล และผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรม เกี่ยวกับคุณสมบัติและความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วนภูมิภาค โดยวิธีการทดสอบค่าที (t-test) นำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

4.4 สำหรับข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล เกี่ยวกับการดำเนินการฝึกอบรมทางไกล ด้านความเพียงพอของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรต่อการปฏิบัติงาน หัวข้อวิชาในชุดการเรียนด้วยตนเองที่เห็นว่าควรปรับปรุง และวิธีดำเนินการฝึกอบรมทางไกล ซึ่งเป็นแบบตรวจสอบรายการและแบบปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยจัดกลุ่มและหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

4.5 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ผ่านการฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการบริหารงานบุคคล สำหรับข้าราชการในส่วนภูมิภาค เกี่ยวกับประโยชน์ของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรต่อการปฏิบัติงาน และคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน (ชุดการเรียนด้วยตนเอง) ตามตัวแปรด้านอายุ ระดับการศึกษา และระดับตำแหน่ง ของผู้ผ่านการฝึกอบรม ซึ่งผู้วิจัยแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

ด้านอายุ

กลุ่มที่ 1 อายุ 18 - 35 ปี

กลุ่มที่ 2 อายุ 36 - 60 ปี

ด้านระดับการศึกษา

กลุ่มที่ 1 ต่ำกว่าปริญญาตรี

กลุ่มที่ 2 ปริญญาตรีขึ้นไป

ด้านระดับตำแหน่ง

กลุ่มที่ 1 ระดับ 1 - ระดับ 3

กลุ่มที่ 2 ระดับ 4 - ระดับ 5

และทำการวิเคราะห์ โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ด้วยวิธีการทดสอบค่าที (t-test) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

สำหรับตัวแปรด้านระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ด้านการบริหารงานบุคคลนั้น ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ต่ำกว่า 1 ปี

กลุ่มที่ 2 1 ปี - 6 ปี

กลุ่มที่ 3 7 ปี - 13 ปี

กลุ่มที่ 4 14 ปีขึ้นไป

และทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE) หากพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญก็จะทดสอบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (SCHEFFÉ TEST) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางประกอบการบรรยาย

4.6 สำหรับข้อเสนอนี้เพิ่มเติมใช้วิธีสรุปและเรียงลำดับความสำคัญตามความถี่ และค่าร้อยละของความคิดเห็น หรือข้อเสนอนั้น ๆ

สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) (อ้างในประกอบ กรรณสูตร, ม.ป.ป.)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX}{N}$$

เมื่อ \bar{x}	แทนค่าเฉลี่ย
f	แทนจำนวนผู้ตอบแต่ละค่าคะแนน
X	แทนคะแนนที่กำหนดตามสเกล
N	แทนจำนวนผู้ตอบคำถามทั้งหมด

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STANDARD DEVIATION)

(อ้างใน ประกอบ กรรณสูตร, ม.ป.ป.)

$$S_x = \sqrt{\frac{N\sum fX^2 - (\sum fX)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S_x	แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
f	แทนจำนวนผู้ตอบแต่ละค่าคะแนน
X	แทนคะแนนที่กำหนดตามสเกล
N	แทนจำนวนผู้ตอบคำถามทั้งหมด

3. การทดสอบค่าที (t-test) (อ้างใน ประคอง กรรณสุด, ม.ป.ป.)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ t	แทนค่าสถิติที่จะชี้ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม
\bar{X}_1	แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มที่ 1
\bar{X}_2	แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มที่ 2
N_1	แทนจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มที่ 1
N_2	แทนจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มที่ 2
S_1^2	แทนค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ 1
S_2^2	แทนค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ 2
df	เท่ากับ $N_1 + N_2 - 2$

4. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE) (อ้างใน ประคอง กรรณสุด, ม.ป.ป.)

$$F = \frac{MS_u}{MS_w}$$

เมื่อ MS_u	แทนค่าเฉลี่ยของผลต่างกำลังสองระหว่างกลุ่ม
MS_w	แทนค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม

5. การทดสอบค่า F โดยวิธีของเชฟเฟ (SCHEFFÉ TEST)
(อ้างใน ประคอง กรรณสุด, ม.ป.ป.)

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MS_w \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (k - 1)}$$

เมื่อชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) = (k - 1), (N - k)

n_1, n_2 แทนจำนวนประชากรของ 2 กลุ่มที่นำมาทดสอบ

M_1, M_2 แทนมัธยฐานเลขคณิตของ 2 กลุ่มที่ต้องการทดสอบ

MS_w แทนความแปรปรวนภายในกลุ่ม

6. การหาค่าความเที่ยง (RELIABILITY) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - COEFFICIENT) ของ ครอนบาค (CRONBACH) (อ้างใน ประคอง กรรณสูต, ม.ป.ป.)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ n แทนจำนวนข้อคำถาม

S_i^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_x^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับหรือกำลังสองของ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด